

UOT634.1/7 581.1/1.

AZƏRBAYCANIN ŞƏKİ-ZAQATALA BÖLGƏSİNİN YERLİ ALMA SORTLARININ DUZLULUQ STRESİNƏ DAVAMLILIĞININ DİAQNOSTİKASI

A.Ə.ƏLİYEV
AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

Tədqiqat Respublikanın Şəki-Zaqatala bölgəsində yayılmış yerli alma sortlarının duzluluğa davamlılığı tədqiq olunmuşdur. Duzluluğa davamlılıq stressin təsirindən yarpaqlarda xlorofil a və b-nin miqdarında baş verən dəyişmələr müəyyən edilmişdir.

Açar sözlər: alma, duzluluğa davamlılıq, xlorofil a və b, stress-depressiya.

Müasir dünyada baş verən global iqlim dəyişiklikləri yer kürəsində ekoloji vəziyyətin ağırlaşmasına, müxtəlif stres amillərin inkişafına, bir sıra qiymətli bitki növlərinin məhv olmasına səbəb olmuşdur ki, bu da gələcəkdə insanların qida məhsullarına olan tələbatının ödənilməsində ciddi çətinliklərin yaranmasına gətirib çıxara bilər. Buna görə də, əlverişsiz torpaq iqlim şəraitində becərilə bilən, müxtəlif streslərə davamlı bitki genotiplərindən istifadə etməklə, daha məhsuldar və stres amillərə davamlı yeni bitki sort və formalarının yaradılması qarşıda duran başlıca problemlərdəndir. Bu problemin həlli üçün səhrələşmə və şoranlaşma proseslərinin qarşısının alınması ilə yanaşı, stres amillərə davamlı gen mənbələrinin üzə çıxarılması, davamlılığın molekulyar-genetik əsaslarının tədqiqi və davamlılıq mexanizmlərinin müəyyənəndirilməsi dünya elmində ən vacib istiqamətlərdən sayılır (1, 2).

Hazırda yer üzərində istifadə olunan torpaq sahələrinin stres amillərə görə təsnifatında, təbii stres amili olan duzluluq stressi 20%-dən çox sahəni əhatə edir.

Duzluluq bitkilərin morfoloji və anatomik quruluşunda, fizioloji və biokimyəvi halında dəyişmələrə səbəb olan və bitki metabolizminə təsir edən önəmli faktordur. Bitkilərdə duz stressinə ilk morfoloji reaksiya olaraq yarpaq, budaq və köklərin quru və yaş maddələri, həmçinin, yarpaq səthi kəskin azalır və beləliklə, bitkinin ümumi inkişafı məhdudlaşmağa başlayır. Əgər şoranlıq davam edərsə, inkişaf tamamilə dayanır və bitki get-gedə məhv olur (4).

Müəyyən olunmuşdur ki, yarpaqlarda fotosintetik pigmentlərin miqdarı fotosintetik aparatın fəaliyyətində və onun məhsuldarlığında əsas rol oynayan amildir və fotosintetik məhsuldarlıqla xlorofil pigmentlərinin miqdarı arasında mürəkkəb əlaqə mövcuddur. Duzluluq stressi xlorofilin quruluşunda və xloroplastların membranında pozuntular yaradır və beləliklə, onun strukturunun pozulmasına, fotokimyəvi fəallığının və işıq udma qabiliyyətinin azalmasına səbəb olur. Həmçinin xlorofil öz enerjisinin bir

qismini təbii halda istilik və ya flüoresensiya yolu ilə itirir. Lakin onun quruluşunda baş verən dəyişikliklər sayəsində enerji itkisi daha da artır. Bu səbəblərə görə, şoranlıqla əlaqədar aparılan təcrübələrin əksəriyyətində xlorofil indeksi önəmli göstərici hesab olunur.

Tədqiqat işinin məqsədi Azərbaycanın şimal-qərb bölgəsində yayılmış bəzi yerli alma sortlarının duzluluq kimi geniş yayılmış abiotik stress amillərə davamlılıq dərəcəsinin təyini və yüksək davamlılıq potensialına malik olan genotiplərin seçilərək seleksiya prosesində donor kimi istifadəsinin tövsiyə edilməsidir.

MATERIAL VƏ METODİKA

Tədqiqat Azərbaycanın Şəki-Zaqatala bölgəsindən ekspedisiya nəticəsində toplanmış 11 yerli alma sortları yarpaqları üzərində aparılmışdır. Tədqiq etdiyimiz 11 yerli alma sortlarının duzluluq stressinə davamlılıq dərəcəsini öyrənmək məqsədi ilə götürülmüş yarpaq nümunələrinə 0,2%-li NaCl məhlulu ilə 1 sutka stress verilmiş və 10 ml 95%-li spirtlə sınaq şüşəciklərə keçirilmişdir. Sınaq şüşəciklərinin ağzı möhkəm bağlanıb, 4-5 gün ərzində qaranlıq yerdə saxlanılmış və bununla da xlorofilin hamısı spirtə keçmişdir. Xlorofilin miqdarını UV – 3100PC markalı spektrofotometrə 649 və 665 nm dalğa uzunluğundakı absorbsiyaya görə təyin edilmişdir.

Tədqiq edilmiş nümunələrdə duzluluğa davamlılıq, stressin təsirindən yarpaqlarda baş verən xlorofil a+b-nin miqdarındakı dəyişmələrə əsasən müəyyən edilmişdir. Xlorofil a və b-nin miqdarı ayrılıqda təyin edilmiş, daha sonra cəmləri hesablanmışdır (3).

NƏTİCƏLƏR VƏ MÜZAKİRƏ

Duzluluq stressinin təsirindən yerli alma sortlarının yarpaqlarında xlorofil a+b – nin miqdarında əmələ gələn dəyişikliklər cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, tədqiq olunan yerli alma sortları duzluluğa davamlılıq dərəcəsinə görə kəskin fərqlənirlər. Belə ki, cədvəlin ön hissəsində verilmiş Şör, Quş göz, Amil sortlarının yarpaqlarında duzluluq stressinin təsirindən xlorofil a+b-nin miqdarı

26,0-28,0% intervalında artmışdır. Bu nəticələrə əsaslanaraq göstərilən sortların duzluluq stressinə yüksək davamlı sortlar olduğunu söyləmək olar.

Cədvəl 1. Alma sortlarının duzluluğa davamlılığının, yarpaqlarda xlorofilin miqdarına görə qiymətləndirilməsi

| Nümunələrin adları | Vahid yarpaq sahəsində xlorofilin miqdarı mkg-la | | | | | | Nəzarət görə,% | Stres depressiya dərəcəsi |
|----------------------|--|------|-----------|----------|------|-----------|----------------|---------------------------|
| | Nəzarət | | | Duzluluq | | | | |
| | a | b | a+b | a | b | a+b | | |
| 1. Şör | 5,89 | 1,35 | 7.25±0.18 | 7,21 | 2,07 | 9,87±0.05 | 128 | -28,0 |
| 2. Quşgöz | 3,31 | 1,14 | 4.46±0.11 | 4,16 | 1,46 | 5,63±0.46 | 126 | -26,0 |
| 3. Amil | 3,76 | 1,03 | 4.80±0.26 | 3,80 | 1,14 | 4,95±0.19 | 126 | -26,0 |
| 4. Daş alma | 3,82 | 1,25 | 5.08±0.64 | 3,62 | 1,39 | 5,79±0.30 | 98 | 2,0 |
| 5. Göy alma | 5,57 | 2,08 | 7.64±0.15 | 5,42 | 1,88 | 8.32±0.23 | 95,5 | 4,5 |
| 6. Papaq alma | 5,44 | 2,07 | 7.52±0.05 | 4,96 | 1,80 | 6.77±0.27 | 90 | 10.0 |
| 7. Konfet | 6,02 | 2,32 | 8.34±0.24 | 5,15 | 2,04 | 8.18±0.08 | 86.1 | 13.9 |
| 8. Ağ alma | 2,82 | 0,96 | 3.79±0.22 | 2,52 | 0,74 | 3.27±0.10 | 86 | 14.0 |
| 9. Sıqan | 6,86 | 2,15 | 9.02±0.62 | 5,82 | 1,86 | 7.68±0.49 | 85 | 15.0 |
| 10. Zaqatala şafranı | 5,91 | 2,37 | 8.28±0.25 | 5,09 | 1,73 | 6.83±0.35 | 82 | 18,0 |
| 11. Qarın tox | 5,76 | 1,98 | 7.75±0 | 4,10 | 1,45 | 6.85±0.33 | 79,8 | 20,2 |

Daş alma, Göy alma və Papaq alma sortlarında duzluluğun təsirindən xlorofil a+b-nin miqdarı 2,0-10,0% azalma müşahidə olunmuşdur və sortlar davamlı nümunələr kimi qiymətləndirilmişdir. Lakin

cədvəlin sonlarında yerləşdirilmiş Konfet, Ağ alma, Sıqan, Zaqatala şafranı və Qarın tox sortlarının yarpaqlarında xlorofilin miqdarı kontrola nisbətən 13,9-20,2% arasında azalmışdır ki, bu da onların duzluluq stressinə həssas sortlar olduğunu göstərir.

Bildiyimiz kimi, məhsuldarlıq fotosintezin intensivliyindən asılıdır. Əgər stresin təsirindən xlorofil deqradasiyaya uğrayırsa, bu zaman fotosintez prosesi normal getmir və bitki malik olduğu potensial məhsuldarlığını itirir. Əldə edilən nəticələrə əsaslanaraq tədqiq edilmiş 11 alma sortları içərisində duzluluq stressinə yüksək davamlılıqna görə seçilmiş Şör, Quş göz. Amil, Daş alma, Göy alma və Papaq alma sortlarını Respublikamızın şoran torpaqlara malik rayonlarında becərilə bilər və ya onlardan duzluluğa davamlılıq istiqamətində aparılan seleksiya işlərində bir donör kimi istifadə oluna bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. R.T. Əliyev, M.Ə. Abbasov, V.R. Rəhimli. Stres və bitkilərin adaptasiyası. Bakı: "Elm", 2014, s.3. 2. A.F. Hacıyeva. Çiyələk bitkisinin duzluluq stressinə davamlılığının ilkin fizioloji diaqnostikası. Akademik Həsən Əliyevin 100 illik yubileyinə həsr olunmuş "Ekologiya: Təbiət və Cəmiyyət problemləri" adlı Beynəlxalq Elmi Konfransın materialı. Bakı, 2007, s. 207-208. 3. Оценка устойчивости к разным стрессам плодово-ягодных и овощных культур // Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям (методическое указание). Л., 1988, с.60. 4. Parida, A.K., Das, A.B. Salt tolerance and salinity effects on plants // Ecotoxic. Environ. Safety. 2005. 60, p. 324-349

Диагностика устойчивости к соли у местных сортов яблони распространенные в Шеки-Закаталинской зоне Азербайджана

А.А.Алиева

Изучена устойчивость к соли у 11 местных сортов яблони распространенные в Шеки-Закаталинской зоне Республики. Устойчивость к соли определена на основе изменения количества в листьях хлорофилла а и б под влиянием стресса.

Ключевые слова: яблоня, соле-устойчивость, хлорофилл а и б, стресс-депрессия.

Resistance diagnosis of local apple varieties spread in Sheki-Zaqaralas region of Azerbaijan to salinity stress

A.A.Alieva

The salinity tolerance of 11 local apple varieties was studied. Salinity tolerance of varieties was determined on base of quantitative changes of chlorophyll a and b in leaves under stress condition.

Key words: Apple, salinity tolerance, chlorophyll a and b, stress-depressi.